

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS  
*INFRARED* DAN *STRENGTHENING EXERCISE* PADA  
KASUS CIDERA *ANTERIOR CRUCIATE LIGAMEN KNEE*  
DEXTRA DI RSUD IR. SOEKARNO SUKOHARJO**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III  
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh :**

**DEVI RAHAYU**

**J100160066**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS  
*INFRARED* DAN *STRENGTHENING EXERCISE* PADA KASUS CIDERA  
*ANTERIOR CRUCIATE LIGAMEN KNEE DEXTRA* DI RSUD IR.  
SOEKARNO SUKOHARJO**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

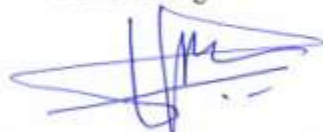
**DEVI RAHAYU**

**J100160066**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



**Arin Supriyadi., S.ST.Ft., M.Fis**

**NIK. 400. 1804**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS  
INFRARED DAN STRENGTHENING EXERCISE PADA KASUS CIDERA  
ANTERIOR CRUCIATE LIGAMEN KNEE DEXTRA DI RSUD IR.  
SOEKARNO SUKOHARJO**

**OLEH**

**DEVI RAHAYU**

**J100160066**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 18 Mei 2019  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

1. Arin Supriyadi., S.ST.Ft., M.Fis  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Agus Widodo, S.Fis., Ftr., M.Fis  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Wijianto, S.ST.FT., FTR., M.Or  
(Anggota II Dewan Penguji)

()  
()  
()

**Dekan,**



**Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes**

**NIK/NIDN : 786/06-1711-7303**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Diploma III di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau terbitan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 01 Juli 2019

Penulis



**DEVI RAHAYU**

**J100160066**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS  
INFRARED DAN STRENGTHENING EXERCISE PADA KASUS CIDERA  
ANTERIOR CRUCIATE LIGAMEN KNEE DEXTRA DI RSUD Ir.  
SOEKARNO SUKOHARJO**

**Abstrak**

Rupture Anterior Cruciate Ligamen ialah robeknya ligamen sendi lutut yang bisa disebabkan karena adanya trauma, baik trauma langsung seperti adanya benturan langsung pada lutut maupun trauma tidak langsung seperti misalnya mendarat dengan posisi yang salah pada atlet karena adanya gerakan yang berlebihan ke arah ekstensi. Kerusakan ini menyebabkan kestabilan sendi lutut berkurang sehingga fungsional lutut juga akan mengalami penurunan. Rupture tersebut akan menyebabkan kelemahan otot, cidera meniscus, nyeri atau perasaan tidak nyaman pada sendi lutut dalam jangka panjang. Tujuan ini untuk mengetahui manfaat infrared dan strengthening exercise pada kasus cidera anterior cruciate ligamen knee dextra. Setelah dilakukan terapi sebanyak 3 kali, terdapat adanya perubahan nyeri saat diam T0 : 1 menjadi T3 : 0, nyeri tekan T0 : 3 menjadi T3 : 1, dan nyeri gerak T0 : 4 menjadi T3 : 3, adanya peningkatan kekuatan otot quadriceps T0 : 3 menjadi T3 : 4 sedangkan pada otot hamstring T0 : 3 menjadi T3 : 4. Pemberian modalitas infrared dan strengthening exercise dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kekuatan otot quadriceps dan hamstring.

**Kata kunci:** rupture anterior cruciate ligamen, infrared, strengthening exercise.

**Abstrack**

Rupture Anterior Cruciate Ligaments are torn knee joint ligaments which can be caused by trauma, both direct trauma such as direct impact on the knee or indirect trauma such as landing with wrong position in the athlete due to excessive movement towards the extension. This damage case the stability of the knee joint to decrease so that the functional knee will also decrease. Rupture will cause muscle weakness, meniscal injury, pain or discomfort in the knee joint in the long term. the purpose of to determine the benefits of infrared and strengthening exercise in anterior cruciate ligaments knee dextra injury cases. after 3 treatments, there were changes in pain at rest from T0 : 1 to T3: 0, tenderness pain from T0 : 3 to T3 : 1, and motion pain from T0 : 4 to T3 : 3, increased quadriceps muscle strength from T0 : 3 to T3 : 4 while the hamstring muscle from T0 : 3 to T3 : 4. Giving of infrared and strengthening exercise can reduce pain and increase the strength of the quadriceps and hamstring muscles

**Keywords:** rupture anterior cruciate ligament, infrared, strengthening exercise.

## 1. PENDAHULUAN

*Rupture Anterior Cruciate Ligamen* ialah robeknya ligamen sendi lutut yang bisa disebabkan karena adanya trauma, baik trauma langsung seperti adanya benturan langsung pada lutut maupun trauma tidak langsung seperti misalnya mendarat dengan posisi yang salah pada atlet karena adanya gerakan yang berlebihan kearah ekstensi. Bukan hanya dari kalangan atlit saja tetapi cidera ini juga bisa terjadi pada non atlit. Biasanya pada non atlit cidera ini terjadi disebabkan karena adanya trauma tidak langsung seperti terpeleset dari tangga dengan posisi yang salah. Karena hal tersebut menyebabkan kestabilan sendi lutut berkurang sehingga fungsional lutut juga akan mengalami penurunan. Rupture tersebut akan menyebabkan kelemahan otot, cidera meniscus, nyeri atau perasaan tidak nyaman pada sendi lutut dalam jangka panjang (Omidian, Sarzaeem, & Kazemian, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Australia selama tahun 2000 sampai 2015, terdapat kasus pembedahan ACL sebanyak 68,2% terjadi pada laki-laki dan 31,8% pada wanita. Kejadian pembedahan ACL meningkat 43% dalam periode ini. (Zbrojkiewicz, Vertullo, & Grayson, 2018). Pada kasus ACL yang menjadi problem fisioterapi antara lain adalah adanya rasa nyeri yang menyebabkan pasien untuk enggan menggerakkan lututnya. Karena hal tersebut maka lingkup gerak sendi lutut akan mengalami keterbatasan pergerakan dan menyebabkan otot-otot penggerak lutut fleksor dan ekstensor akan mengalami kelemahan. diperlukan dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot pada cidera ACL. Modalitas yang digunakan dalam megurangi nyeri salah satunya dengan menggunakan infrared dan untuk meningkatkan kekuatan otot yaitu dengan strengthening exercise.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan dalam mempelajari, menganalisis, mengidentifikasi masalah-masalah serta mengambil suatu kesimpulan dari kondisi *rupture Anterior Cruciate Ligamen knee dextra*.

## 2. METODE

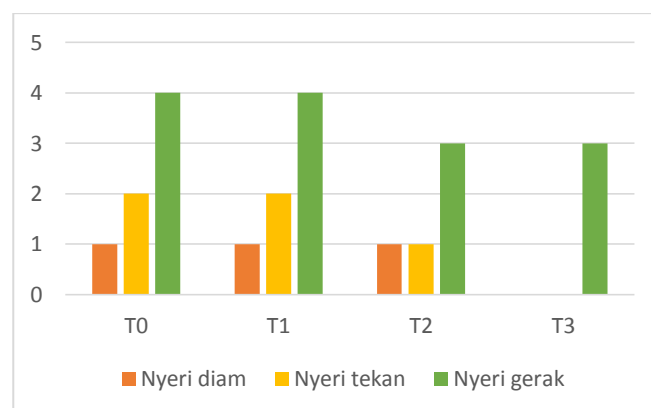
Pelaksanaan pelayanan fisioterapi terhadap kasus cedera anterior cruciate ligamen knee dextra dilakukan dengan beberapa tahap. Sebelum penatalaksanaan fisioterapi dilakukan pemeriksaan lebih lanjut dengan tujuan untuk mengakkan diagnosa sebelumnya. Tahapan yang harus dilakukan sebelum melakukan penatalaksanaan fisioterapi adalah anamnesis dan melakukan pemeriksaan umum yang meliputi pemeriksaan vital sign dan beberapa pemeriksaan lain yang menunjang penegakan diagnosa.

Hasil Anamnesis yang didapatkan berupa; pasien atas nama Ny. A, umur 38 tahun, agama Islam, pekerjaan Perawat di RSUD. Ir. Soekarno Sukoharjo, jenis kelamin perempuan, beralamatkan di Jl. Bengawan Solo No. 09 Rt.03/Rw.06 Sukoharjo Jawa Tengah. Pasien mengeluh rasa nyeri pada lutut kanan saat jalan jarak jauh dan naik turun tangga. Hasil pemeriksaan *Body structure* terdapat rupture ligamen sendi lutut kanan dan Kelemahan otot quadriceps dan hamstring. Pada pemeriksaan *body function* didapatkan bahwa Stabilitas sendi lutut mengalami penurunan dan Kekuatan otot quadriceps dan hamstring menurun. Pelaksanaan fisioterapi dilakukan penyinaran infrared dan terapi latihan dengan *Squat exercise* dan *Hamstring setting exercise*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

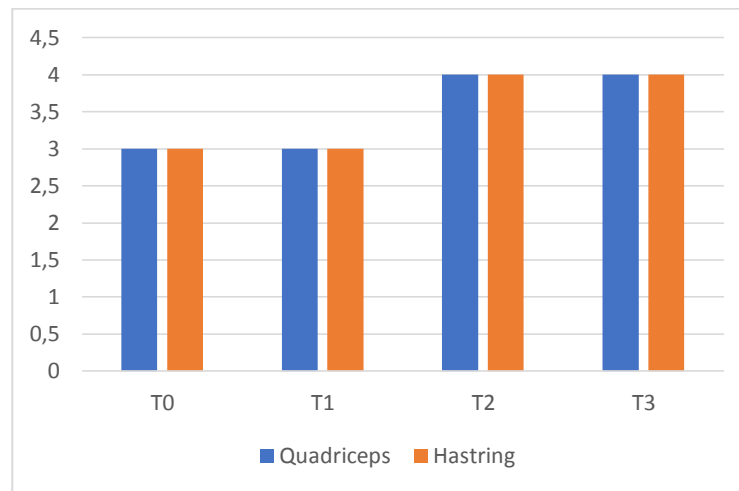
### 3.1 Hasil

#### 3.1.1 Hasil evaluasi nyeri dengan VAS



Gambar 1. Evaluasi nyeri

### 3.1.2 Hasil evaluasi kekuatan otot dengan MMT



Gambar 2. Evaluasi kekuatan otot

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Penurunan Nyeri

Adanya stimulasi panas akan menstimulasi ujung saraf perifer karena hal tersebut maka akan menstimulasi impuls saraf sensorik. Aktivasi serabut C akan menyebabkan teraktivasinya neuron aferen primer yang memperbanyak impuls saraf ke DH sehingga DH yg teraktivasi akan mengaktifkan impuls nociseptor ke otak. Sedangkan adanya aktivasi serabut saraf A alpha dan A delta akan mengaktifkan neuro inhibisi yang akan menghambat transmisi nociseptor melalui mekanisme pra-sinaptik dan sinaptik sehingga nociseptor menurun. Karena menurun maka lalu lintas nociseptor dalam DH tidak langsung dikirim ke otak tetapi dimodulasi yang mengakibatkan pengurangan nyeri (Putra, 2011).

### 3.2.2 Latihan *Squat* Exercise

Dengan latihan *squat* maka dapat mengaktifkan kerja dari otot quadriceps. Jika otot *quadriceps* teraktivasi maka akan terjadi kontraksi otot yang menyebabkan myofibril pada serabut otot mengalami peningkatan sehingga densitas (kepadatan) kapiler pada serabut otot dan juga jumlah protein juga akan bertambah. Karena latihan yang dilakukan tersebut maka akan mengakibatkan otot menjadi lebih terlatih dan menyebabkan otot mengalami pembesaran (*hypertropi*) sehingga dengan terjadinya *hypertropi* maka kekuataon otot pun juga akan meningkat (Wahab, 2018).



### 3.2.3 Latihan *Hamstring Setting Exercise*

Latihan *hamstring setting exercise* akan menyebabkan motor unit rekrutmen meningkat. Karena motor unit rekrutmen meningkat maka komponen-komponen serat otot yang teraktivasi juga akan semakin bertambah sehingga kontraksi otot akan meningkat yang menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan otot dalam hal ini ialah otot hamstring. Jadi semakin banyak jumlah motor unit yang diaktifkan maka akan menimbulkan kontraksi otot hamstring yang kuat dan dapat meningkatkan kekuatan otot hamstring (Lesmana, 2010).

## 4 PENUTUP

Setelah dilakukan penatalaksanaan terapi sebanyak 3 kali pada kasus cedera *Anterior Cruciate Ligamen* pada Ny. A didapatkan hasil *Infrared* mampu mengurangi nyeri, *squat exercise* dan *hamstring setting exercise* mampu menambah kekuatan otot-otot tungkai yang mengalami kelemahan pada kondisi cedera *Anterior Cruciate Ligamen*.

Pada kondisi cedera *Anterior Cruciate Ligamen*, peran dan kerjasama antara fisioterapis, tim medis serta pasien sangat penting. Hal-hal yang harus diperhatikan yaitu sebaiknya Pasien harus memiliki motivasi dan kesungguhan yang tinggi untuk dapat sembuh, pasien juga harus kooperatif selama proses terapi berlangsung agar pasien lebih mengerti maksud dan tujuan terapi. Selain itu pasien juga disarankan untuk melakukan latihan secara mandiri dirumah seperti yang diajarkan oleh terapis. Sebagai terapis sebaiknya melakukan pemeriksaan terlebih dahulu yang sesuai untuk dapat menentukan diagnosa dengan tepat. Penggunaan modalitas yang digunakan dan edukasi yang diberikan harus benar sesuai dengan kondisi pasien serta melakukan evaluasi setiap kali terapi secara rutin agar mendapatkan hasil yang maksimal

## DAFTAR PUSTAKA

Lesmana, S. I. (2010). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Terhadap Kekuatan Dan Daya Tahan Otot Biceps Brachialis Ditinjau Dari Perbedaan Gender ( Studi Komparasi Pemberian Latihan Beban Metode Delorme Dan Metode Oxford Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Dan Fisioterap,

5(1).

- Marieswaran, Jain, Ishita, Garg, Bhavuk, Sharma, V., & Kalyanasundaram, D. (2018). Review Article A Review on Biomechanics of Anterior Cruciate Ligament and Materials for Reconstruction, *2018*.
- Omidian, M. M., Sarzaeem, M. M., & Kazemian, G. H. (2016). Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Hamstring Tendon Graft : Comparison of All-Inside and Outside-in Techniques, *2(1)*, 4–6.
- Priyulida, Fitria, Rianto, Yudes, Komputer, Teknik, K., ... Elektro, T. (2017). Penggunaan Alat Terapi Stimulator Integrasi, *1(1)*, 1–6.
- Putra, Y. W. (2011). Efektifitas jarak infra merah terhadap ambang nyeri, 1–8.
- Sutton, K. M., & Bullock, J. M. (2013). Anterior Cruciate Ligament Rupture : Differences Between Males and Females Abstract, *21(1)*, 41–50.
- Wahab, B. (2018). Nusantara Medical Science Journal, 27–31.
- Zbrojkiewicz, D., Vertullo, C., & Grayson, J. E. (2018). reconstruction in young Australians , 2000 e 2015, 354–358. <https://doi.org/10.5694/mja17.00974>